

PAT-NO: JP357161500A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57161500 A
TITLE: SOOT BLOWING METHOD AND SOOT BLOWER
PUBN-DATE: October 5, 1982

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
MARUOKA, YOSHIHIRO
NAGANO, KAORU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
OZAKI JUNZO N/A

APPL-NO: JP56045867
APPL-DATE: March 28, 1981

INT-CL (IPC): F28G011/00, F23J003/02

US-CL-CURRENT: 165/47, 165/95

ABSTRACT:

PURPOSE: To achieve a wide range and strong soot removing effect by a method wherein a pressurized fluid is exploded by blowing the fluid into an exhaust heat collecting device in a moment so that soot in the device is removed due to a drastic change of the atmosphere in the device which takes place at the time of explosion of the fluid.

CONSTITUTION: A plurality of soot blowers B are fixed to the tubular outer wall of the exhaust heat collecting device in such a manner that the secondary side II of each of the blowers opens in the interior of the device and the primary side I thereof is connected to each of pipes 5 for the pressurized fluid such as steam. Further, each of the pipes 5 on the primary side of the blower B is attached with a control valve which is opened and closed manually or automatically. Thus, when the pressure on the primary side I of the blower overcomes the pressing force of a pressure spring 3, the valve is opened so that a large quantity of the high pressure fluid flows into the secondary side II of the blower in a moment to thereby induce in the exhaust heat collecting device an explosion required for removing the soot. In this case, the duration of time in which the control valve is opened could be extremely short because it is sufficient for the valve to be opened for a period of time in which the explosion of the fluid takes place.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—161500

⑪ Int. Cl.³
F 28 G 11/00
F 23 J 3/02

識別記号

庁内整理番号
8013—3L
6929—3K

⑬ 公開 昭和57年(1982)10月 5 日

発明の数 2
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ 煤吹方法及び煤吹器

京都府相楽郡木津町大字市坂小
字弊羅坂72番地

⑮ 特 願 昭56—45867

⑯ 出 願 人 尾崎順三

⑰ 出 願 昭56(1981) 3 月28日

大阪市城東区鳴野東 3 丁目 5 番
28号

⑱ 発 明 者 丸岡義宏

四條畷市岡山 1 丁目14

⑲ 代 理 人 弁理士 福井豊明

⑳ 発 明 者 永野芳

明 細 書

1. 発明の名称

煤吹方法及び煤吹器

2. 特許請求の範囲

(1) 内燃機関やボイラー等の燃焼装置の排気管又は煙道の途中に多数の排熱回収用のチューブを設け、該チューブの水を予熱する排熱回収装置に於て、煙道の外部から内部に、瞬間的に多量の圧力流体を吹き込んで設計上の安全圏内での小規模爆発をさせ、その爆発瞬間的吹出しによつて発生する衝撃波等の雰囲気急激な変化と圧力流体自体によつてチューブや煙道の内壁に付着した煤を取り除く煤吹方法。

(2) 内燃機関やボイラー等の燃焼装置の排気管又は煙道の途中に多数の排熱回収用のチューブを設け該チューブの水を予熱する排熱回収装置の外周に取り付ける煤吹器であつて、弁座に対して弁体を付勢押圧した弁機構を有し、該付勢力に抗して1次側から供給した圧力流体の圧力が上記付勢力以上になった時に開き、2次側の排熱回収装置内に瞬間的に多量の圧力流体を吹き込む構成としたことを特徴とする煤吹器。

(3) 1次側又は2次側に絞り部又はのど部を設けてノズルとした特許請求の範囲第2項に記載の煤吹器。

(4) 2次側開口部を排熱回収装置の内部所定の位置に所定の方向に開口し得る様に排熱回収装置の取付け部から延長した延長管を設けた特許請求の範囲第2項に記載の煤吹器。

3. 発明の詳細な説明

この発明は内燃機関やボイラー等の燃焼装置の排熱回収装置に使用する煤吹方法と煤吹器に関するものである。

内燃機関やボイラー等の燃焼装置の排気管又は煙道の途中に多数の排熱回収用のチューブを設け、チューブ内に供給した水を予熱することによつて排熱を回収するのが排熱回収装置である。

上記排熱回収装置内では排気ガス中に含まれる煤がチューブや管壁に付着して排熱の回収効率を低下せしめ、最悪の場合には火災事故が発生する

危険性があるところから、煤吹器を取り付けて煤の除去を図っているのである。

従来の煤吹器は装置の外部から圧力流体を送り込み内部に設けた1又は複数のノズルから噴出させる構造となっていたのである。しかしながらこの構造では圧力流体がとどく範囲でしか除煤ができずまた比較的ノズルに近い範囲でも死角が多い等の理由から、充分に満足のいく除煤ができず、従って排熱回収装置の効率も悪く、火災事故の危険性も残っていたのである。

この発明は上記従来の欠点を除去するための煤吹方法及び煤吹器に関するものであって、圧力流体を瞬時に装置内に吹き込んで爆発させその時の雰囲気の急激な変化によって広範囲かつ強力な除煤効果を得ることを主たる特徴とするものである。

以下更に詳しく説明する。排熱回収装置内でその装置の設計強度上の安全域内である種の爆発を起こさせるとそれに伴って衝撃波動等装置の内部雰囲気に広範囲かつ急激な変化が生じるのである。この内部雰囲気の急激な変化はチューブや管壁に

に押しッパ(4)の上側は前述した調整ネジ(4)の下端によって位置が固定されている。従って押しパネ(3)の押圧力は調整ネジ(4)を回転させることによって調整できる様になっているのである。

弁座(4)の下側はこの弁機構の1次側(I)であってスチームセパレーター等によって給配されるスチームその他の圧力流体の配管(5)に接続し得る様になっている。この弁機構の2次側(II)は弁箱(4)から1次側に対して直角方向に突出しており、その開口端は排熱回収装置Aに開口し得る様になっている。すなわち上記開口端部には取付部(4)を設けて排熱回収装置Aに取り付け得る様になっているのである。ただし2次側(II)の突出方向は1次側に対して必ずしも直角方向である必要はなく装置全体の設計上要求される種々の方向に向けて突出させることができる。更にこの2次側(II)は第1図に破線で示す様に延長管(7)を設けて排熱回収装置の構造の奥深くまで延長することができ、設計上、必要な位置に於て必要な方向に開口して効率のよい作動を行なわせしめることができるのである。更

に付着した煤を取り除くのに充分なエネルギーを有しかつ、その効果は装置全体に及ぶのである。

この様な爆発を起こさせる機構は種々考えられるが以下に図面に基づいて説明する。第1図は上記の方法を実施する煤吹器の1実施例である。弁箱(4)内で弁体(4)が弁座(4)に対して下述のごとく強く付勢押圧されている弁機構(2)を用いたものである。弁体(4)は弁体保持枠(4)内に納められ上下に摺動できる様になっている。

弁箱(4)の上方にはパネ箱(4)が取り付けられており該パネ箱(4)の上枠には下述の弁軸(4)が貫通摺動できる軸穴(4)を有する調整ネジ(4)が嵌合されている。

前述弁体(4)の上側には弁軸(4)が固定されており該弁軸(4)は前述の調整ネジ(4)の軸穴(4)を介してパネ箱(4)を貫通している。

上記弁軸(4)には押しパネ(3)が挿入されており、該押しパネ(3)は弁軸(4)の下部に固着された受けッパ(4)と弁軸(4)の上部に摺動自在に差し込まれた押しッパ(4)によって両端から挟み込まれており、更

に1次側(I)か又は2次側(II)のいずれかの側を比較的細く絞ってノズル(4)としておくと圧力流体の噴出力が増し、従ってこの発明の効果を更に増すことができる。

尚上述した弁機構では押しパネを用いているが弁座(4)に対して弁体(4)を付勢する機能さえ有しておれば押しパネに限定する必要はなく引きパネを用いてもよい。

この様に構成した煤吹器Bは第2図に示す様に2次側(II)が排熱回収装置内部に開口する様に該装置の管壁外周に複数個取り付け、又1次側(I)はスチーム等の圧力流体の配管(5)に接続するのである。更に1次側の配管(5)にはコントロールバルブ(6)を取り付け手動又は自動で開閉コントロールをも得る様にするのである。この様に排熱回収装置に取り付けられた煤吹器Bはコントロールバルブ(6)を開いて1次側(I)が押しパネ(3)の押圧力より大きくなった時に弁を開き2次側(II)に瞬時に高圧多量の圧力流体が流れ排熱回収装置内で除煤に必要な爆発を誘起することになる。この時コントロールバル

ブ(6)を開いている時間は前記爆発を起こさせる時間でありさえすれば充分であり極めて短時間で足りるわけである。

自動コントロールする場合は装置周壁に複数取り付けられたこの煤吹器Bを例えば下に位置するものから順番に作動させる等最も効率のよい制御を採用することができるのである。

以上説明した様にこの発明は排熱回収装置内に圧力流体を瞬間的に高速かつ多量に送り込んで爆発を起こさせるものであるから爆発の際の雰囲気急激な変化によって短時間かつ広範囲に除煤できる効果を有するのである。また更に圧力流体を噴出している時間が極めて短いため結果としてスチーム等の圧力流体の必要量を著しく減少させることができエネルギーの節約にも効果を奏するのである。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に係る方法を実施する煤吹器の1実施例、第2図はその煤吹器を排熱回収装置に取り付けた状態を示すものである。

図中

(2)…弁機構、
(7)…延長管、
(24)…取付部、
(25)…弁体、
(1)…1次側、

(3)…バネ、
(24)…弁箱、
(25)…弁座、
(26)…ノズル、
(2)…2次側。



